

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 1 3 日
Date of Application:

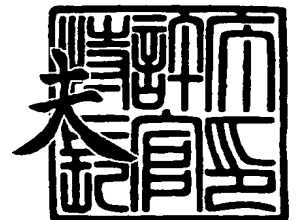
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 3 5 3 0 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 3 5 3 0 2]

出 願 人 富 士 写 真 フ ィ ル ム 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 6 9 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20030213D

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/387

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 岡村 広紀

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 顔画像補正方法および装置、並びに顔画像補正プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位に画像補正を施す顔画像補正方法において、

前記複数の部位を表す画素を抽出する工程と、前記複数の部位毎に割り当てられた画像補正を施すか否かを選択する工程と、

前記画像表示器の表示画面上を移動するカーソルの位置を検出する工程と、

前記画像補正の実施を選択した部位に前記カーソルが移動したときに、その部位に対応した画像補正を施す工程とを備えたことを特徴とする顔画像補正方法。

【請求項 2】 画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位に画像補正を施す顔画像補正装置において、

前記複数の部位を表す画素を抽出する画素抽出手段と、前記複数の部位毎に割り当てられた画像補正を施すか否かを選択する選択手段と、

前記画像表示器の表示画面上を移動するカーソルの位置を検出するカーソル位置検出手段と、

前記画像補正の実施を選択した部位に前記カーソルが移動したときに、その部位に対応した画像補正を施す画像補正手段とを備えたことを特徴とする顔画像補正装置。

【請求項 3】 画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位に画像補正を施す顔画像補正プログラムにおいて、

前記複数の部位を表す画素を抽出するステップと、前記複数の部位毎に割り当てられた画像補正を施すか否かを選択するステップと、

前記画像表示器の表示画面上を移動するカーソルの位置を検出するステップと、

前記画像補正の実施を選択した部位に前記カーソルが移動したときに、その部位に対応した画像補正を施すステップとを備えたことを特徴とする顔画像補正プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位に画像補正を施す顔画像補正方法および装置、並びに顔画像補正プログラムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

CCDイメージセンサなどの撮像素子で撮像した被写体画像をデジタルの画像データに変換し、内蔵メモリやメモリカードなどの記憶媒体に記録するデジタルカメラが普及している。最近では、デジタルカメラで撮影した画像をパーソナルコンピュータに取り込んでプリントアウトして鑑賞したり、自分のホームページに掲載したりするユーザーが増加する傾向にある。

【0003】

上記のような現状から、パソコンに取り込んだ画像中の人物の顔を構成する特定の部位（肌色部分、目など）に対して、ユーザーの好みに合わせて画像補正（肌色補正、凹凸補正、赤目補正など）を施すことができる画像補正ソフトが普及している。肌色補正を施す方法としては、肌色の中の黒ずんでいる部分や、緑がかっている部分など、予め設定された好ましい肌色の範囲から外れている部分を補正するものが提案されている（特許文献1参照）。また、凹凸補正を施す方法としては、肌の表面にある皺やニキビなどの凹凸を画素値の分散により判定し、平滑化処理を施すことで滑らかにするものがある（特許文献2参照）。

【0004】**【特許文献1】**

特開平11-17969号公報

【特許文献2】

特開平11-250227号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

従来の画像補正ソフトでは、例えば赤目補正を施した後に肌色補正を施す場合

、赤目補正から肌色補正に一旦設定を切り替える必要があった。また、各補正項目毎に操作が異なるため、ユーザーにとって使い難いものであった。

【0006】

本発明は、単一の操作で複数の部位に対応した画像補正を施すことができる顔画像補正方法および装置、並びに顔画像補正プログラムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位に画像補正を施す顔画像補正方法において、前記複数の部位を表す画素を抽出する工程と、前記複数の部位毎に割り当てられた画像補正を施すか否かを選択する工程と、前記画像表示器の表示画面上を移動するカーソルの位置を検出する工程と、前記画像補正の実施を選択した部位に前記カーソルが移動したときに、その部位に対応した画像補正を施す工程とを備えたことを特徴とする。

【0008】

また、本発明は、画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位に画像補正を施す顔画像補正装置において、前記複数の部位を表す画素を抽出する画素抽出手段と、前記複数の部位毎に割り当てられた画像補正を施すか否かを選択する選択手段と、前記画像表示器の表示画面上を移動するカーソルの位置を検出するカーソル位置検出手段と、前記画像補正の実施を選択した部位に前記カーソルが移動したときに、その部位に対応した画像補正を施す画像補正手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】

さらに、本発明は、画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位に画像補正を施す顔画像補正プログラムにおいて、前記複数の部位を表す画素を抽出するステップと、前記複数の部位毎に割り当てられた画像補正を施すか否かを選択するステップと、前記画像表示器の表示画面上を移動するカーソルの位置を検出するステップと、前記画像補正の実施を選択した部位に前記カーソ

ルが移動したときに、その部位に対応した画像補正を施すステップとを備えたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1に、本発明を実施したパーソナルコンピュータ（PC）2の概略構成を示す。PC2は、CPU10、モニタ11、キーボード12、マウス13、外部I/F14、および記憶手段15から構成される。このPC2は、記憶手段15に記録された顔画像補正プログラム16に基づいて、外部I/F14に接続されたデジタルカメラ17で撮影した画像31中の人物の顔33を構成する特定の部位（肌色部分33a、目33b、歯33c、および髪の毛33d、図2参照）に、肌色補正、赤目補正、皓歯化補正、および白髪補正（以下、これらをまとめて補正項目と記す。）をそれぞれ施す。なお、記憶手段15は、フロッピー（R）ディスクやCD-ROMなどの外部記憶媒体、PC2の内蔵ハードディスクなどを含む。

【0011】

CPU10は、PC2の各部を統括的に制御する。このCPU10には、図示しないI/Oポートを介して、モニタ11、キーボード12、およびマウス13が接続されている。顔画像補正プログラム16を起動させ、画像補正を施す画像を開くと、モニタ11には図2に示すようなウィンドウ30が表示される。このウィンドウ30には、画像31や、マウス13の動きと連動する筆形のカーソル32などが表示される。

【0012】

図1において、顔画像補正プログラム16の起動により、CPU10には、画素抽出手段18、カーソル位置検出手段19、および画像補正手段20が設けられる。画素抽出手段18は、画像31から特定の部位33a～33dを表す画素を抽出する。カーソル位置検出手段19は、カーソル32の画像31上における位置を検出する。なお、画素を抽出する方法としては、両目、鼻孔、口端などの特徴を持つ部位を識別し、それらの間隔や場所といった幾何学的な情報を元にして行う方法や、例えば特開2001-186323号公報に記載される画像処理

方法などを利用することができる。

【0013】

ウィンドウ 30 が表示された後、モニタ 11 には図 3 に示すような設定ウィンドウ 34 が表示される。ユーザーは、この設定ウィンドウ 34 に表示される補正項目を示すチェックボックス 35 にカーソル 32 を合わせ、マウス 13 をクリックすることで実施する補正項目を選択する。

【0014】

図 1 において、画像補正手段 20 は、設定ウィンドウ 34 で補正項目が選択された特定の部位 33a～33d にカーソル 32 が移動したときに、その部位に対応した画像補正を施す。すなわち、例えば設定ウィンドウ 34 で肌色補正が選択された場合、肌色部分 33a にカーソル 32 が移動したときに、その部分の画素に肌色補正を施す（但し、カーソル 32 の位置にある画素が、予め設定された肌色の範囲外にある場合のみ）。

【0015】

ここで、赤目補正（皓歯化補正）は、カーソル 32 の位置にある画素が、予め設定された赤色（黄白色）の範囲内であった場合にのみ、その位置の画素を褐色（白色）に変換する。また、白髪補正は、カーソル 32 の位置にある画素が、予め設定された白色の範囲内であった場合にのみ、その位置の近傍の白以外の髪の毛の色を抽出し、その位置の画素を抽出した色に変換する。なお、画像補正の方法としては、この他にも公知の技術を利用することができる。

【0016】

次に、上記構成による作用について、図 4 のフローチャートを参照しながら説明する。まず、デジタルカメラ 2 から撮影した画像をダウンロードした後、顔画像補正プログラム 16 を起動し、モニタ 11 にウィンドウ 30 を表示して、ダウンロードした画像の中から画像補正を施す画像 31 を開く。続いて、設定ウィンドウ 34 を表示し、ユーザーに実施する補正項目を選択させる。

【0017】

補正項目の選択後、画素抽出手段 18 により画像 31 から特定の部位 33a～33d を表す画素を抽出し、カーソル位置検出手段 19 によりカーソル 32 の画

像 31 上における位置を検出する。

【0018】

カーソル位置検出手段 19 の検出結果に基づいて、カーソル 32 の位置を特定する。特定した位置が補正項目を選択した特定の部位 33a～33d であった場合は、画像補正を施すか否かを判断し、画像補正が必要であると判断した場合にのみ、画像補正手段 20 によりその部位に対応した画像補正を施す。画像補正後、または補正項目を選択していない部位にカーソル 32 が位置していた場合、あるいは画像補正の必要がないと判断した場合は、再びカーソル 32 の位置を検出して上記の処理を繰り返すか、顔画像補正プログラム 16 を終了する。

【0019】

なお、上記実施形態では、顔画像補正プログラム 16 を PC 2 の記憶手段 15 に記録した例を挙げたが、デジタルカメラから画像を直接取り込んでプリントするカラープリンタなどにも本発明を適用することができる。また、補正項目は上記の 4 種類に限らず、プログラムの仕様などに応じて適宜追加することが可能である。さらに、カーソル 32 で指定した範囲を選択的に画像補正するようにしてもよい。

【0020】

【発明の効果】

以上のように、本発明の顔画像補正方法および装置、並びに顔画像補正プログラムによれば、画像表示器に表示された画像中の人物の顔を構成する複数の部位を表す画素を抽出し、複数の部位毎に割り当てられた画像補正を施すか否かを選択した後、画像表示器の表示画面上を移動するカーソルの位置を検出して、画像補正の実施を選択した部位にカーソルが移動したときに、その部位に対応した画像補正を施すので、単一の操作で複数の部位に対応した画像補正を施すことができる。したがって、顔画像補正を施す際の操作性、利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を実施したパーソナルコンピュータの概略構成図である。

【図 2】

顔画像補正プログラムを起動した際に表示されるウィンドウを示す図である。

【図 3】

補正項目の設定ウィンドウを示す図である。

【図 4】

顔画像補正の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

2 パーソナルコンピュータ (P C)

1 0 C P U

1 1 モニタ

1 3 マウス

1 5 記憶手段

1 6 顔画像補正プログラム

1 8 画素抽出手段

1 9 カーソル位置検出手段

2 0 画像補正手段

3 1 画像

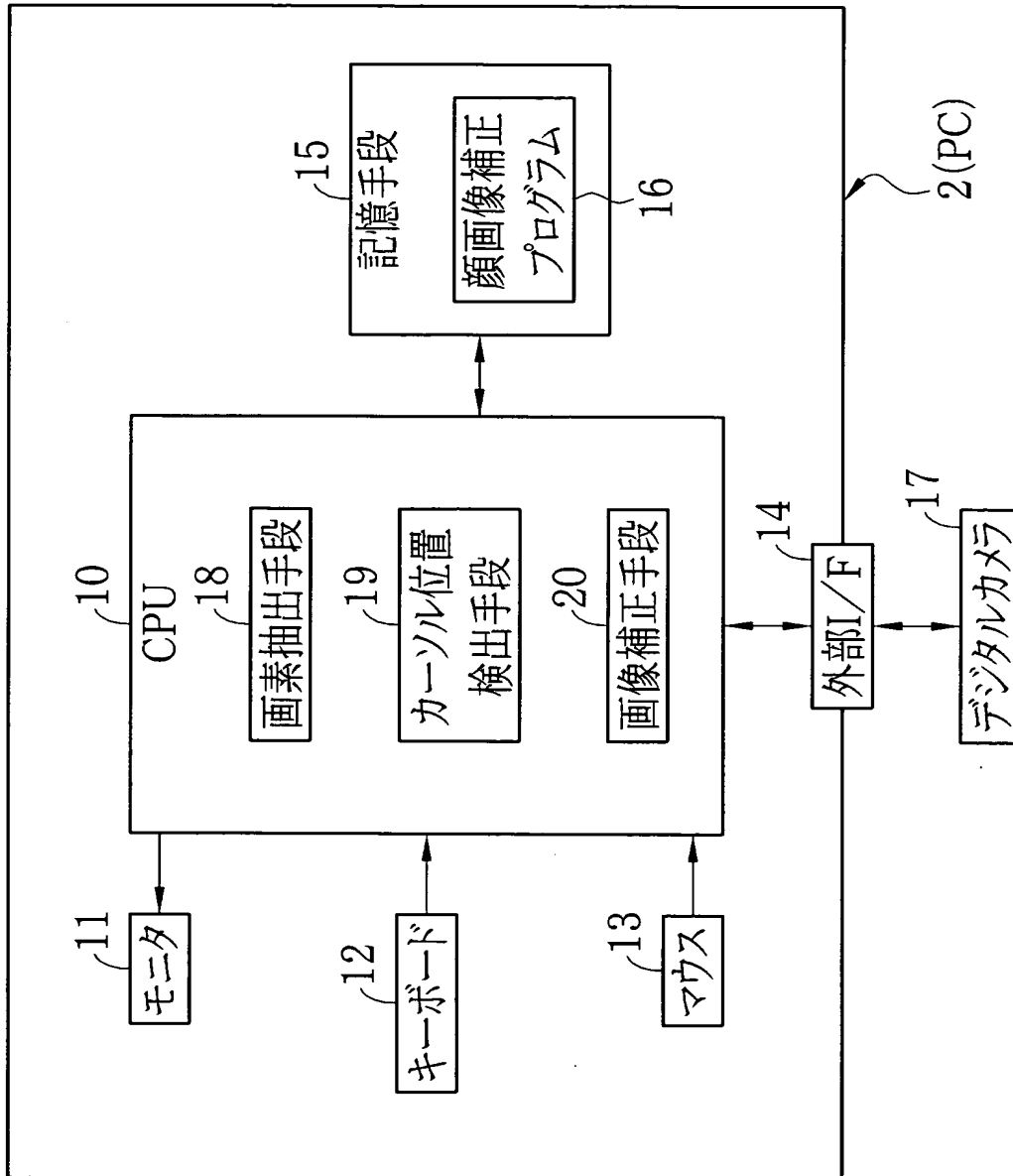
3 2 カーソル

3 4 設定ウィンドウ

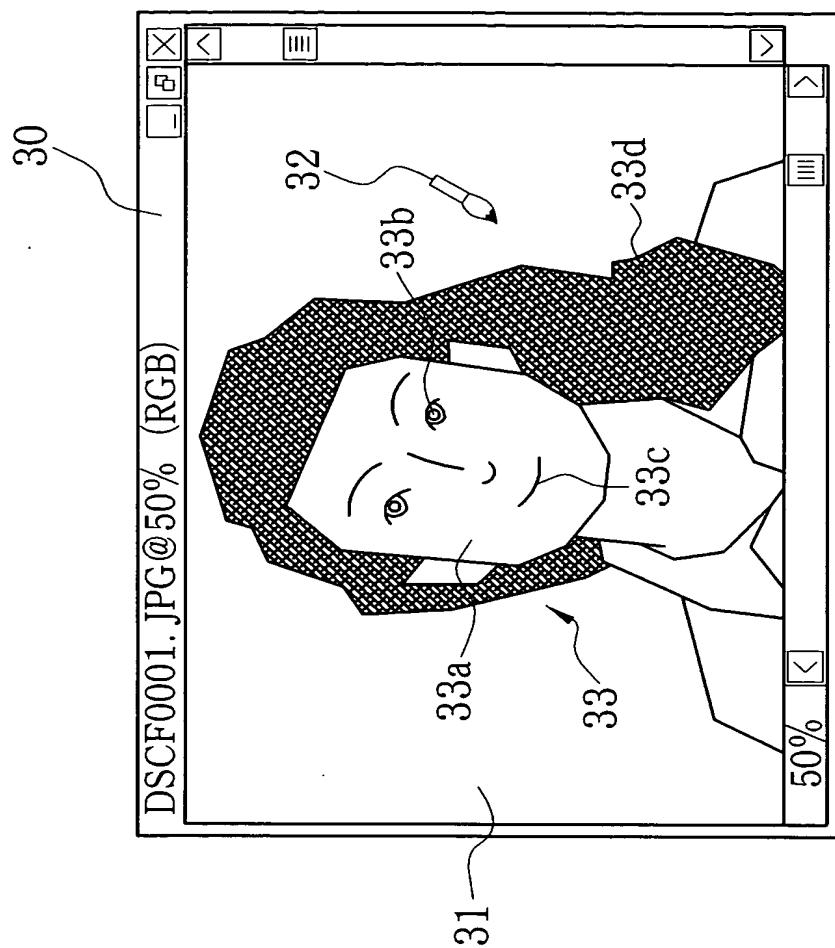
【書類名】

図面

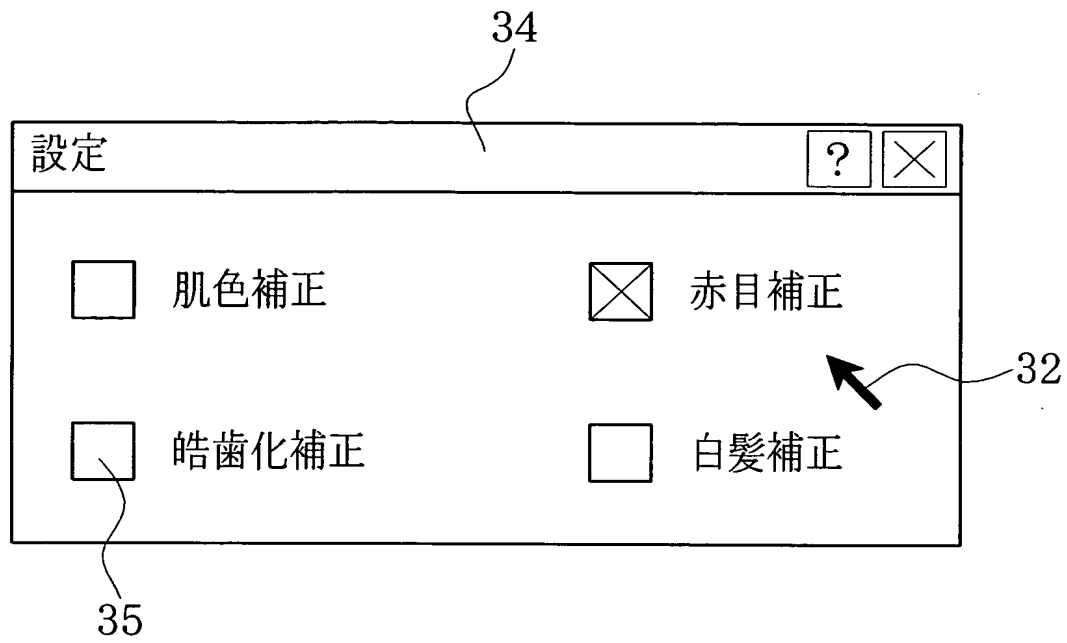
【図 1】



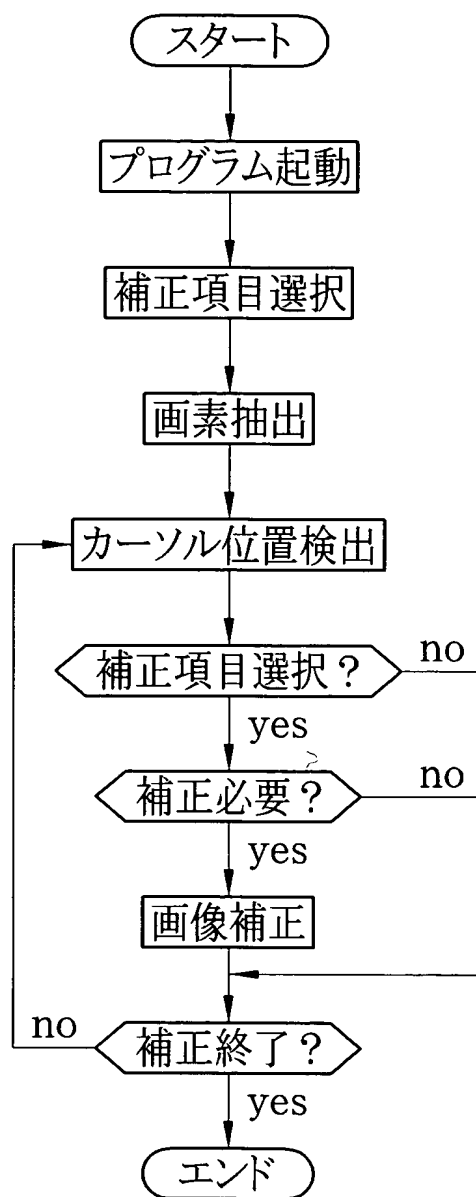
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 単一の操作で複数の部位に対応した画像補正を施す。

【解決手段】 CPU 10 の画素抽出手段 18 は、デジタルカメラ 17 で撮影した画像 31 から人物の顔 33 を構成する特定の部位 33 a ～ 33 d を表す画素を抽出する。カーソル位置検出手段 19 は、カーソル 32 の画像 31 上における位置を検出する。実施する補正項目を設定ウィンドウ 34 により選択する。画像補正手段 20 は、設定ウィンドウ 34 で補正項目が選択された特定の部位 33 a ～ 33 d にカーソル 32 が移動したときに、その部位に対応した画像補正を施す。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 3 5 3 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社